

may 20 -03

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/09237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 879853, A1 (Japan Polychem. Corporation), 25 November, 1998 (25.11.98), Claims; page 5, lines 33 to 34; page 7, lines 7 to 12	1-2
Y	Claims; page 5, lines 33 to 34; page 7, lines 7 to 12 & JP, 11-029688, A Claims; Par. Nos. 0012, 0020 & AU, 9865952, A & CA, 2237822, A & KR, 98087092, A & US, 6180709, A	1-2
X	JP, 10-298366, A (Mitsui Chemicals, Ltd.), 10 November, 1998 (10.11.98) Claims; Par. Nos. 0022, 0032, 0045	1-2
Y	Claims; Par. Nos. 0022, 0032, 0045 (Family: none)	1-2
Y	JP, 08-020690, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 23 January, 1996 (23.01.96), Claims; Par. No. 0012 (Family: none)	1-2
Y	JP, 08-104791, A (Ube Industries, Ltd.), 23 April, 1996 (23.04.96), Claims (Family: none)	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
07 March, 2001 (07.03.01)

Date of mailing of the international search report
21 March, 2001 (21.03.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

International application No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

REC'D PTO/PCT BRANCH
AUG 23 2001



European Patent
Office

SUPPLEMENTARY
EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 00 98 5889

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.CI.7)
A	EP 0 636 650 A (MITSUI PETROCHEMICAL IND) 1 February 1995 (1995-02-01) * the whole document * -----	1,2	C08L53/00 C08L23/08 C08L53/02 C08K3/34 C08L23/10
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.CI.7)
			C08L
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search MUNICH		Date of completion of the search 22 January 2003	Examiner Balmer, J-P
<div>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</div> <div><div>X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document</div><div>T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons ----- & : member of the same patent family, corresponding document</div></div>			

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.

EP 00 98 5889

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

22-01-2003

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0636650 A	01-02-1995	CA 2128920 A1	29-01-1995
		CN 1269380 A	11-10-2000
		CN 1269381 A	11-10-2000
		CN 1105680 A , B	26-07-1995
		DE 69401548 D1	06-03-1997
		DE 69401548 T2	05-06-1997
		EP 0636650 A1	01-02-1995
		JP 7090143 A	04-04-1995
		KR 149062 B1	15-10-1998
		US 5412020 A	02-05-1995
		KR 149151 B1	15-10-1998
		KR 149150 B1	15-10-1998

E P

US

P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 PCT2000-6	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/09237	国際出願日 (日.月.年) 26.12.00	優先日 (日.月.年) 27.12.99
出願人(氏名又は名称) 日本ポリケム株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 879853, A1 (Japan Polychem Corporation) 25. 11月. 1998 (25. 11. 98) 特許請求の範囲、第5頁第33行-第34行、第7頁第7行-第12行	1-2
Y	特許請求の範囲、第5頁第33行-第34行、第7頁第7行-第12行 & JP, 11-029688, A、特許請求の範囲、段落0012、段落0020 & AU, 9865952, A & CA, 2237822, A & KR, 98087092, A & US, 6180709, A	1-2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 03. 01

国際調査報告の発送日

21.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

原田 隆興

電話番号 03-3581-1101 内線 3495

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 10-298366, A (三井化学株式会社) 10. 11月. 1998 (10. 11. 98) 特許請求の範囲、段落0022、段落0032、段落0045	1-2
	特許請求の範囲、段落0022、段落0032、段落0045 ファミリーなし	1-2
Y	JP, 08-020690, A (旭化成工業株式会社) 23. 1月. 1996 (23. 01. 96) 特許請求の範囲、段落0012 ファミリーなし	1-2
Y	JP, 08-104791, A (宇部興産株式会社) 23. 4月. 1996 (23. 04. 96) 特許請求の範囲 ファミリーなし	1-2
EX	JP, 2000-256531, A (株式会社グランドポリマー) 19. 9月. 2000 (19. 09. 00) 特許請求の範囲、段落0035、段落0037、段落0042 ファミリーなし	1-2

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 7 月 5 日 (05.07.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/48083 A1

(51) 国際特許分類⁷: C08L 53/00, 23/08, 53/02, C08K 3/34

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/09237

(22) 国際出願日: 2000 年 12 月 26 日 (26.12.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平 11/368952
1999 年 12 月 27 日 (27.12.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本ポリケム株式会社 (JAPAN POLYCHEM CORPORATION) [JP/JP]; 〒100-0006 東京都千代田区有楽町一丁目 10 番 1 号 Tokyo (JP). トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒471-8572 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松田雅敏 (MAT-SUDA, Masatoshi) [JP/JP]. 岩井久幸 (IWAI, Hisayuki)

[JP/JP]. 永井隆之 (NAGAI, Takayuki) [JP/JP]; 〒471-8572 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 残華幸仁 (ZANKA, Yukihito) [JP/JP]. 村山三弘 (MURAYAMA, Mitsuhiro) [JP/JP]. 藤田祐二 (FUJITA, Yuji) [JP/JP]; 〒510-0848 三重県四日市市東邦町 1 番地 日本ポリケム株式会社材料開発センター内 Mie (JP). 佐野博成 (SANO, Hironari) [JP/JP]; 〒510-0848 三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株式会社 四日市事業所内 Mie (JP).

(74) 代理人: 弁理士 河備健二 (KAWABI, Kenji); 〒170-0013 東京都豊島区東池袋三丁目 9 番 7 号 東池袋織本ビル 6 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AU, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: POLYPROPYLENE RESIN COMPOSITION EXCELLENT IN MOLDABILITY AND PHYSICAL PROPERTIES

(54) 発明の名称: 成形性、物性に優れたポリプロピレン系樹脂組成物

(57) Abstract: A polypropylene resin composition comprising (A) 50 to 70 wt% of a propylene/ethylene block copolymer which exhibits an MFR of 100 to 200 g/10 min and has a propylene content of 65 to 85 wt% and the propylene homopolymer segment of which exhibits an MFR of 210 to 400 g/10 min and has an isotactic pentad fraction of 0.98 or above, (B) 10 to 25 wt% of an ethylene/octene random copolymer and/or an ethylene/butene copolymer, (C) 4 to 9 wt% of a hydrogenated styrene block copolymer rubber, and (D) 16 to 24 wt% of talc. This composition exhibits high fluidity and good physical properties and is excellent in processability in molding and shrink characteristics, thus being suitable for automotive exterior trim parts.

[続葉有]

WO 01/48083 A1





(57) 要約:

(A) プロピレン単独重合体部分のMFR 210~400g/10分、アイソタクチックペンタッド分率0.98以上、ブロック共重合体のMFR 100~200g/10分、共重合体部分のプロピレン含有量65~85重量%であるプロピレン・エチレンブロック共重合体50~70重量%、(B) エチレン・オクテンランダム共重合体および/またはエチレン・ブテン共重合体10~25重量%、(C) スチレン系水添ブロック共重合体ゴム4~9重量%、(D) タルク16~24重量%より構成されるポリプロピレン系樹脂組成物とすることにより、高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形加工性、収縮特性に優れた自動車外装部品に好適な樹脂組成物を提供する。

明 細 書

成形性、物性に優れるポリプロピレン系樹脂組成物

技術分野

本発明は、プロピレン・エチレンブロック共重合体、エチレン・オクテン共重合体および／またはエチレン・ブテン共重合体、スチレン系水添ブロック共重合体ゴムおよびタルクにより構成され、射出成形時の成形加工性が良好で、曲げ弾性率、耐衝撃性、引張り伸びが良好で、かつ成形時の内圧特性にも優れる、自動車外装部品などの射出成形品に好適なポリプロピレン系樹脂組成物に関する。

背景技術

ポリプロピレン樹脂に、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・ブテン共重合体などのエチレン系熱可塑性エラストマー成分と、タルクなどの無機充填剤を配合したポリプロピレン樹脂組成物を自動車用部品に使用することは、従来から、広く知られている。そして、ポリプロピレン樹脂や各種ゴム成分、無機充填剤を種々検討することによって、成形性、機械物性、外観などを向上させることが提案されている。

一方、自動車部品は、より薄肉でハイサイクル成形で部品を製造するために、より高流動で高剛性な材料への需要が高まっている。このような点を改良する試みとして、特開平7-53843号公報、同8-20684号公報に記載の組成物が提案されているが、低圧で、ハイサイクル成形が要求される用途においては、さらに高流動性である材料が要求されており、このような高度な要求を満足するためには、該組成物では未だ流動性が不十分である。

また、特開平10-324725号公報、同11-29688号公報、同11-43565号公報においては、さらに高流動な材料が提案されているが、これらの公報には、成形時の内圧には触れられておらず、バンパーなどの大型成形部品を成形するには、流動性不足であるのが現状である。

さらに、材料統合の観点から、バンパーなどの部品は、その塗装品と無塗装品で同一の材料で、成形できることが好ましく、そのためには、材料の成形収縮と加熱収縮の差が出来るだけ小さいことが必要である。上記公報には、このような性能については、何ら記載されていない。

本発明は、このような欠点を解決しつつ、高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形加工性、収縮特性、機械物性に優れた、バンパー、ロッカーモール、サイドモール、オーバーフェンダーをはじめとする自動車外装部品に好適な樹脂組成物を提供することを課題とする。

発明の開示

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、高流動で極めて高い結晶性を有するプロピレン単独重合体部分を備えたプロピレン・エチレンブロック共重合体に、特定のエチレン・ α -オレフィン共重合体エラストマー成分、特定のスチレン系水添ブロック共重合体ゴムおよびタルクを特定の比率で配合することにより、高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形内圧に優れた樹脂組成物が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明の第1の発明によれば、下記(A)～(D)成分より構成されている成形性、物性に優れたポリプロピレン系樹脂組成物が提供される。

(A) 成分：プロピレン単独重合体部分のメルトフローレート(MFR)が210～4

00 g/10分で、同アイソタクチックペンタッド分率が0.98以上であり、かつブロック共重合体のMFRが100~200 g/10分で、その共重合体部分のプロピレン含有量が65~85重量%であるプロピレン・エチレンブロック共重合体、50~70重量%

(B) 成分：共重合モノマー含量が28重量%以上で、MFRが0.5~20 g/10分であるエチレン・オクテンランダム共重合体および/またはエチレン・ブテンランダム共重合体、10~25重量%

(C) 成分：ポリスチレン構造を有するAセグメントの含量が1~25重量%である下記構造を有するスチレン系水添ブロック共重合体ゴム、4~9重量%

A-B または、

A-B-A

(ただし、Aセグメントはポリスチレン構造を示し、Bセグメントはエチレン・ブテンまたはエチレン・プロピレン構造を示す。)

(D) 成分：レーザー回折法によって測定した平均粒径が10 μ m以下であるタルク、16~24重量%

また、本発明の第2の発明によれば、第1の発明における樹脂組成物の物性が、成形内圧38MPa以下、MFR36~50 g/10分、曲げ弾性率1750MPa以上、脆化温度-15℃以下、引張り伸び200%以上、成形収縮率と加熱収縮率の差1.5/1000以下であるポリプロピレン系樹脂組成物が提供される。

発明を実施するための最良の形態

本発明は、(A) プロピレン・エチレンブロック共重合体、(B) エチレン・オクテンランダム共重合体および/またはエチレン・ブテンランダム共重合体、(C) スチレ

ン系水添ブロック共重合体ゴムおよび (D) タルクより構成されるプロピレン系樹脂組成物である。以下、各成分について詳しく説明する。

[I] 樹脂組成物構成成分

(A) プロピレン・エチレンブロック共重合体 ((A) 成分)

(1) プロピレン・エチレンブロック共重合体の物性

本発明のプロピレン系樹脂組成物を構成するプロピレン・エチレンブロック共重合体 ((A) 成分) は、メルトフローレート (MFR: 230℃、2.16 kg 荷重) が、100~200g/10分、好ましくは105~170g/10分、特に好ましくは105~140g/10分のものが用いられる。プロピレン・エチレンブロック共重合体のMFRが前記範囲未満であると、流動性が不足し、薄肉成形品を成形する際に大きな成形内圧がかかるので、大きな型締め力のある成形機を必要とし、生産性に悪影響を及ぼす。逆に、プロピレン・エチレンブロック共重合体のMFRが前記範囲を超える場合、脆化温度、引張り伸びなどの特性が劣る。

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体のMFRは、重合時に調整することが好ましい。すなわち、重合後にジアシルパーオキサイド、ジアルキルパーオキサイドなどの有機過酸化物で調整したものは、重合時に調整したものと比べて、成形内圧が高くなり不適である。

該プロピレン・エチレンブロック共重合体のプロピレン単独重合体部分のMFRは、210~400g/10分、好ましくは220~350g/10分、特に好ましくは250~300g/10分であり、そのアイソタクチックペンタッド分率は、0.98以上、好ましくは0.985以上のものである。

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体のプロピレン単独重合体部分のMFRが、前記範囲未満であると成形内圧が高くなり、またMFRが、前記範囲を超えると脆化温

度、引張り伸びが劣る。

また、プロピレン・エチレンブロック共重合体のプロピレン単独重合体部分のアイソタクチックペンタッド分率（P）が、上記範囲未満では曲げ弾性率が不十分であるので不適當である。

なお、ここでアイソタクチックペンタッド分率（P）とは、 ^{13}C -NMRを用いて測定されるポリプロピレン分子鎖中のペンタッド単位でのアイソタクチック分率である。

また、上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の、共重合体部分のプロピレン含有量は65～85重量%、好ましくは67～75重量%である。プロピレン含量が上記未満のものは、引張り伸びが劣る傾向がある。一方、上記範囲を超えると、曲げ弾性率が低下する傾向があり好ましくない。

（2）プロピレン・エチレンブロック共重合体の製造

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の製造には、高立体規則性触媒が用いられる。高立体規則性触媒としては、四塩化チタンを有機アルミニウム化合物で還元し、さらに各種の電子供与体および電子受容体で処理して得られた三塩化チタン組成物と、有機アルミニウム化合物および芳香族カルボン酸エステルを組み合わせた触媒（特開昭56—100806号、同56—120712号、同58—104907号の各公報参照）、およびハロゲン化マグネシウムに四塩化チタンと各種の電子供与体を接触させた担持型触媒（特開昭57—63310号、同63—43915号、同63—83116号の各公報参照）などを例示することができる。

上記触媒の存在下、気相流動床法、溶液法、スラリー法などの製造プロセスを適用して、プロピレンとエチレンとを用いて共重合することにより得られる。

（3）配合量

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の配合量は、本発明のプロピレン系樹脂組成物中、50～70重量%、好ましくは50～65重量%、特に好ましくは52～6

0重量%とすることが重要である。

該配合量が上記範囲未満であると曲げ弾性率が劣り、逆に上記範囲を超える場合は、脆化温度が劣る。

(B) エチレン・オクテンランダム共重合体および／またはエチレン・ブテンランダム共重合体 ((B) 成分)

(1) エチレン・オクテンランダム共重合体および／またはエチレン・ブテンランダム共重合体の物性

本発明のプロピレン系樹脂組成物に用いられるエチレン・オクテンランダム共重合体および／またはエチレン・ブテンランダム共重合体 ((B) 成分) は、耐衝撃性を向上しつつ、かつ良好な成形性、物性、収縮特性を発現させる目的で用いるエラストマーである。また、下記 (C) 成分と併用することによって、さらに高度な物性バランスと成形性を兼ね備えた材料を構築できる。

このエラストマー ((B) 成分) は、1-オクテンまたは1-ブテンの共重合モノマー含量が、28重量%以上であり、MFR (230℃、2.16kg荷重) が、0.5~20g/10分、好ましくは0.7~15g/10分、特に好ましくは0.9~10g/10分の範囲のものが用いられる。上記エラストマーのMFRが、上記範囲未満の場合には、引張り伸びが不十分となり、上記範囲を超える場合は、脆化温度が不十分となる。また、モノマー含量が、28重量%未満の場合には、脆化温度が劣る。

上記エチレン・オクテンランダム共重合体および／またはエチレン・ブテンランダム共重合体 ((B) 成分) は、1種類である必要はなく、2種類以上の混合物であってもよい。

(2) エチレン・オクテンランダム共重合体および／またはエチレン・ブテンランダム共重合体の製造

(B) 成分は、エチレンと、1-オクテンまたは1-ブテンとの共重合によって得られる。該(B)成分は、ハロゲン化チタンのようなチタン化合物と、アルキルアルミニウム-マグネシウム錯体、アルキルアルコキシアルミニウム-マグネシウム錯体のような有機アルミニウム-マグネシウム錯体、アルキルアルミニウムもしくはアルキルアルミニウムクロリドなどのいわゆるチーグラ-型触媒、またはWO-91/04257号公報などに記載のメタロセン化合物によって重合できるが、とりわけメタロセン化合物を用いて重合した場合、より好ましい効果が得られる共重合体を得られる。重合法としては、気相流動床法、溶液法、スラリー法などの製造プロセスを適用して重合することができる。

(3) 配合量

上記エチレン・オクテンランダム共重合体および/またはエチレン・ブテンランダム共重合体の配合量は、本発明のプロピレン系樹脂組成物中、10~25重量%、好ましくは12~20重量%とすることが重要である。配合量が上記範囲未満では、成形収縮と加熱収縮の差(以下、「 Δ 収縮」と略す。)が大きくなり好ましくない。逆に上記範囲を超える場合は、曲げ弾性率が低下する。

(C) スチレン系水添ブロック共重合体ゴム ((C) 成分)

(1) スチレン系水添ブロック共重合体ゴムの構造

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物を構成するスチレン系水添ブロック共重合体ゴム((C)成分)は、上記(B)成分の耐衝撃性改良効果をより有効に発現させるためのエラストマー成分であって、少量の添加であってもその効果を発現させることができる。

具体的には、下記構造で表される、スチレン含量(Aセグメント含量)が1~25重量%である水添ブロック共重合体ゴムである。

A-B または、

A-B-A

(ここで、A-セグメントは、ポリスチレン構造を示し、Bセグメントはエチレン・ブテンまたはエチレン・プロピレン構造を示す。)

上記スチレン系水添ブロック共重合体ゴムの具体例としては、スチレン・エチレン・ブテン・スチレンブロック共重合体 (SEBS)、スチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体 (SEPS) が挙げられる。

該ブロック構造を有するエラストマー共重合体は、上記構造式で示すような、トリブロック構造とジブロック構造の混合物であってもかまわない。

上記ポリスチレン構造を有するAセグメントの比率は、1～25重量%、好ましくは5～25重量%、さらに好ましくは7～22重量%である。Aセグメントが25重量%を超えると脆化温度が劣るので好ましくない。

(2) 水添ブロック共重合体ゴムの製造

これらのブロック共重合体 ((C) 成分) は、一般的なアニオンリビング重合法で製造することができる。これには、逐次的にスチレン、ブタジエン、スチレンを重合し、トリブロック体を製造した後に水添する方法 (SEBSの製造方法) と、スチレン-ブタジエンのジブロック共重合体をはじめに製造し、カップリング剤を用いてトリブロック体にした後水添する方法がある。また、ブタジエンの代わりにイソプレンを用いることによって、スチレン-イソプレン-スチレントリブロック体の水素添加物 (SEPS) を製造することができる。

(3) 配合量

上記ブロック構造を有するエラストマー ((C) 成分) の配合量は、本発明のポリプロピレン系樹脂組成物中、4～9重量%、好ましくは5～8重量%、特に好ましくは5～7重量%とすることが重要である。配合量が上記範囲未満であると脆化特性に劣り、逆に上記範囲を超える場合は、曲げ弾性率が低下したり、 Δ 収縮が大きくなりすぎるの

で好ましくない。

(D) タルク ((D) 成分)

(1) タルクの物性

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物を構成するタルク ((D) 成分) は、平均粒径が $10\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.5\sim 8\mu\text{m}$ である。これらが上記範囲外のものでは、曲げ弾性率が低下するので好ましくない。

該平均粒径は、レーザー回折法 (例えば、堀場製作所製 LA920W) や、液層沈降方式光透過法 (例えば、島津製作所製 CP 型など) によって測定した、粒度累積分布曲線から読みとった累積量 50 重量%の粒径値より求めることができる。本発明の値は、前者の方法にて測定を行った平均粒径値である。

これらのタルクは、天然に産出されたものを機械的に微粉碎化することにより得られたものを、さらに精密に分級することによって得られる。また、一度粗分級したものをさらに分級してもかまわない。

機械的に粉碎する方法としては、ジョークラシャー、ハンマークラシャー、ロールクラシャー、スクリーンミル、ジェット粉碎機、コロイドミル、ローラーミル、振動ミルなどの粉碎機を用いる方法が挙げられる。

これらの粉碎されたタルクは、本発明に示される平均粒径に調製するために、サイクロン、サイクロンエアセパレーター、マイクロセパレーター、シャープカットセパレーターなどの装置にて、1回または繰り返し、湿式または乾式分級する。本発明で用いるタルクを製造する際は、特定の粒径に粉碎した後、シャープカットセパレーターにて分級操作を行うことが好ましい。

これらのタルクは、重合体との接着性あるいは分散性を向上させる目的で、各種の有機チタネート系カップリング剤、有機シランカップリング剤、不飽和カルボン酸またはその無水物をグラフトした変性ポリオレフィン、脂肪酸、脂肪酸金属塩、脂肪酸エステ

ルなどによって表面処理したものを用いてもよい。

(2) 配合量

該タルクの配合量は、本発明のポリプロピレン系樹脂組成物中、16～24重量%、好ましくは19～22重量%とすることが重要である。

タルクの配合量が上記範囲未満では、曲げ弾性率が不足し、上記範囲を超える場合は、脆化温度が悪化する。

(E) 付加的成分（任意成分）

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物中には、上記(A)～(D)成分である必須成分以外に、本発明の効果を著しく損なわない範囲で、他の付加的成分（任意成分）を添加することができる。

このような付加的成分（任意成分）としては、フェノール系およびリン系の酸化防止剤、ヒンダードアミン系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系の耐候劣化防止剤、有機アルミニウム化合物、有機リン化合物などの核剤、ステアリン酸の金属塩に代表される分散剤、キナクリドン、ペリレン、フタロシアニン、酸化チタン、カーボンブラックなどの着色物質、繊維状チタン酸カリウム、繊維状マグネシウムオキシサルフェート、繊維状硼酸アルミニウム、炭酸カルシウムなどのウイスキー、炭素繊維やガラス繊維などの物質を例示できる。

[II] ポリプロピレン系樹脂組成物の製造方法

(1) 混練

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、上記構成成分を、通常の押出機、バンバリミキサー、ロール、ブラベンダープラストグラフ、ニーダーなどを用いて、設定温度180℃～250℃にて混練することにより製造されるが、これらの中でも、押出機、特に二軸押出機を用いて製造することが好ましい。

(2) 成形加工

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物の成形加工法は、特に限定されるものではなく、合成樹脂分野において一般的に実施されている射出成形法、射出圧縮成形法、中空成形法のごとき成形法を適応して成形されるが、奏される発明の効果からみて、射出成形法を用いることが適している。

[I I I] ポリプロピレン系樹脂組成物

(1) 物性

上記方法によって製造される本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、射出成形時の加工性が良好で、曲げ弾性率、脆化温度特性、引張り伸びの優れた下記の物性を有する。

(a) MFR : 36~50 g / 10分

(b) 曲げ弾性率 : 1750 MPa以上

(c) 脆化温度 : -15℃以下

(d) 引張り伸び : 200%以上

(e) 成形内圧 : 38 MPa以下

(f) Δ収縮 : 1.5 / 1000以下

(2) 用途

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、上記の性能を発現できる素材であることから、種々の成形品に加工することができるが、中でもバンパー、ロッカーモール、サイドモール、オーバーフェンダーをはじめとする自動車外装部品に用いることが好ましい。

以下、実施例によって、本発明をさらに詳細に説明する。

なお、実施例における測定法および実施例で用いた原材料は、以下の通りである。

[I] 測定法

(1) MFR : ASTM-D 1238 に準拠し、2.16 kg 荷重にて 230°C の温度で測定した。

(2) 曲げ弾性率 : ASTM-D 790 に準拠し、23°C にて曲げ速度 2 mm/min で測定した。

(3) 脆化温度 : ASTM-D 746 に準拠して測定した。

(4) 引張り伸び : ASTM-D 638 に準拠し、23°C にて引張り速度 10 mm/min で測定した。

(5) 成形内圧 : 実施例に記載の方法で評価した。

(6) Δ収縮 : 実施例に記載の方法で測定し、1.5/1000 以下のものを○、1.5/1000 を超えるものを×とした。

(7) アイソタクチックペンタッド分率 (P) : ^{13}C -NMR を用いて Macromolecule, 8, 687 (1975) に記載されている方法に基づき測定した。

[II] 原材料

(1) プロピレン・エチレンブロック共重合体 (A)

(A) 成分として、表 1 に示すプロピレン・エチレンブロック共重合体を用いた。

表 1

プロピレン・エチレンブロック共重合体 (A)				
種類	プロピレン単独重合体部分		ブロック共重合体	
	MFR (g/10 min)	アイソタクチック ペンタッド分率 (-)	MFR (g/10 min)	エチレン・プロピレン 共重合体部分の プロピレン含有量 (wt %)
PP-1	255	0.991	115	70
PP-2	350	0.988	130	68
PP-3	250	0.984	110	40
PP-4	160	0.989	120	70
PP-5	146	0.989	60	67
PP-6	220	0.965	112	69
PP-7	470	0.987	220	71
PP-8	PP-5 を有機過酸化物処理		118	67

PP-8は、PP-5 100重量部に対して、1, 3-ビス-(α -ブチルパーオキシイソプロピル)ベンゼン(日本油脂社製: パーブチルP) 0.01重量部を配合し、単軸押出機(サーモ社製押出機: サーマ50)を用いて、設定230°Cにて造粒し、MFR 118g/10分としたものである。

(2) エチレン・オクテンランダム共重合体および/またはエチレン・ブテンランダム共重合体(B)

(B)成分として、表2に示すエラストマー成分(B)を用いた。

表2

エラストマー成分(B)			
種類	MFR (g/10min)	モノマー含量 (wt%)	モノマー種
エラストマー-1	1.9	41	1-オクテン
エラストマー-2	2.1	45	1-オクテン
エラストマー-3	1	31	1-ブテン
エラストマー-4	0.8	32	1-ブテン
エラストマー-5	2.1	19	1-ブテン
エラストマー-6	5.9	39	1-オクテン

(3) スチレン系水添ブロック共重合体ゴム(C)

(C)成分として、表3に示すエラストマー成分(C)を用いた。

表3

エラストマー成分(C)				
種類	MFR (g/10min)	TYPE	ST含量 (wt%)	構造
スチレン-1	10	SEBS	14	ジブロック/トリブロック
スチレン-2	4	SEBS	19	トリブロック
スチレン-3	4	SEPS	20	トリブロック
スチレン-4	2	SEBS	30	トリブロック

(4) タルク (D)

(D) 成分として、表4に示すタルクを用いた。

表4

タルク成分 (D)	
種類	平均粒径 (μm)
タルク - 1	7
タルク - 2	18

実施例1～12、比較例1～14

表1～4に示す原材料を、表5～6に示す組成割合で配合し、さらに組成物100重量部に対してテトラキス[メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン(チバガイギー社製IRGANOX1010)0.1重量部、ベヘン酸亜鉛0.3重量部を配合して、川田製作所製スーパーミキサーで5分間混合した後、神戸製鋼所製二軸混練機(2FCM)にて210°Cの設定温度で混練造粒することによりポリプロピレン系樹脂組成物を得た。

その後、型締め圧350トンの射出成形機にて、成形温度210°Cで各種試験片を作成し、上記各種測定法に従って測定を行った。評価結果を表7～8に示す。

さらに、成形温度220°Cにて、120mm×120mm×3mmの形状のテストピースを成形し、23°Cで48時間状態調節を行った後、樹脂流動方向の標線間距離から成形収縮率を測定した。また、ギアオープン内にて、120°Cにて40分加熱し、23°Cで48時間状態調節を行った後、同様に標線間距離から加熱収縮率を測定し、加熱収縮率と成形収縮率の差をもって、 Δ 収縮とした。さらに型締め圧170トンの成形機

にて、圧電式キャビティ圧センサーを金型に埋め込んだ箱形の金型を用いて、220℃にて成形し、充填過程におけるゲート近傍の、キャビティ圧のピーク（内圧）を測定した。評価結果を表7～8に示す。

表5

	P P (A)		15217-成分 (B)		15217-成分 (C)		タルク (D)	
	種類	重量%	種類	重量%	種類	重量%	種類	重量%
実施例 1	P P - 1	5.7	15217-1	1.6	15217-1	7	タルク-1	2.0
実施例 2	P P - 1	5.3	15217-1	2.0	15217-1	7	タルク-1	2.0
実施例 3	P P - 1	6.1	15217-1	1.2	15217-1	7	タルク-1	2.0
実施例 4	P P - 1	5.7	15217-1	1.6	15217-1	8.5	タルク-1	18.5
実施例 5	P P - 1	5.4	15217-1	1.6	15217-1	7	タルク-1	2.3
実施例 6	P P - 1	5.9	15217-1	1.6	15217-1	7	タルク-1	1.8
実施例 7	P P - 2	5.7	15217-1	1.6	15217-2	7	タルク-1	2.0
実施例 8	P P - 1	5.7	15217-2	1.6	15217-2	7	タルク-1	2.0
実施例 9	P P - 1	5.7	15217-3	1.6	15217-1	7	タルク-1	2.0
実施例 10	P P - 1	5.9	15217-4	1.4	15217-1	7	タルク-1	2.0
実施例 11	P P - 1	5.7	15217-1	1.6	15217-2	7	タルク-1	2.0
実施例 12	P P - 1	5.7	15217-1	1.6	15217-3	7	タルク-1	2.0

表6

	PP (A)		Iラスト7-成分 (B)		Iラスト7-成分 (C)		タルク (D)	
	種類	重量%	種類	重量%	種類	重量%	種類	重量%
比較例 1	PP-1	80	Iラスト7-1	10	スルソ-1	3	タルク-1	7
比較例 2	PP-1	40	Iラスト7-1	30	スルソ-1	12	タルク-1	18
比較例 3	PP-1	51	Iラスト7-1	14	スルソ-1	5	タルク-1	30
比較例 4	PP-3	57	Iラスト7-1	16	スルソ-1	7	タルク-1	20
比較例 5	PP-4	57	Iラスト7-1	16	スルソ-1	7	タルク-1	20
比較例 6	PP-5	57	Iラスト7-1	16	スルソ-1	7	タルク-1	20
比較例 7	PP-6	53	Iラスト7-1	20	スルソ-3	7	タルク-1	20
比較例 8	PP-1	57	Iラスト7-5	16	スルソ-1	7	タルク-1	20
比較例 9	PP-1	57	Iラスト7-6	16	スルソ-1	7	タルク-1	20
比較例 10	PP-1	57	Iラスト7-1	16	スルソ-4	7	タルク-1	20
比較例 11	PP-1	53	Iラスト7-1	20	スルソ-1	7	タルク-2	20
比較例 12	PP-1	60	Iラスト7-1	2	スルソ-2	18	タルク-1	20
比較例 13	PP-7	57	Iラスト7-1	16	スルソ-2	7	タルク-1	20
比較例 14	PP-8	57	Iラスト7-1	16	スルソ-1	7	タルク-1	20

表7

	物 性					
	MFR (g/10min)	曲げ弾性率 (MPa)	脆化温度 (°C)	引張り伸び (%)	内圧 (MPa)	Δ収縮
実施例 1	41	2250	-25	250	36	○
実施例 2	36	2030	-30 \geq	380	37	○
実施例 3	50	2450	-16	209	35	○
実施例 4	38	2110	-30 \geq	250	36	○
実施例 5	41	2400	-24	230	37	○
実施例 6	42	2130	-23	270	35	○
実施例 7	48	2270	-22	260	34	○
実施例 8	41	2160	-28	250	36	○
実施例 9	37	2280	-18	400 \leq	35	○
実施例 10	37	2300	-17	390	36	○
実施例 11	39	2260	-26	350	36	○
実施例 12	38	2230	-27	250	36	○

表 8

	物 性				
	MFR (g/10min)	曲げ弾性率 (MPa)	脆化温度 (°C)	引張り伸び (%)	内圧 (MPa)
比較例 1	65	1670	0 \leq	20	33
比較例 2	18	1270	-30 \geq	400 \leq	41
比較例 3	37	2700	-2	30	37
比較例 4	40	2270	-27	100	35
比較例 5	43	2200	-25	300	39
比較例 6	28	2160	-25	400 \leq	39
比較例 7	35	1760	-30 \geq	400 \leq	37
比較例 8	42	2350	-8	400 \leq	36
比較例 9	69	2140	-13	150	34
比較例 10	36	2250	-9	180	37
比較例 11	41	1620	-28	350	36
比較例 12	47	1960	-30 \geq	130	38
比較例 13	57	2260	-3	15	34
比較例 14	42	2200	-26	350	42
					Δ 収縮
					x
					o
					o
					o
					o
					o
					o
					o
					o
					x
					o
					o

産業上の利用可能性

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形内圧に優れた素材であることから、種々の成形品に加工することができるが、中でもバンパー、ロッカーモール、サイドモール、オーバーフェンダーをはじめとする自動車外装に用いることができる。

請 求 の 範 囲

1. 下記 (A) ~ (D) 成分より構成されていることを特徴とする成形性、物性に優れるポリプロピレン系樹脂組成物。

(A) 成分：プロピレン単独重合体部分のメルトフローレート (MFR) が $210 \sim 400 \text{ g}/10 \text{ 分}$ で、同アイソタクチックペンタッド分率が 0.98 以上であり、かつブロック共重合体の MFR が $100 \sim 200 \text{ g}/10 \text{ 分}$ で、その共重合体部分のプロピレン含有量が $65 \sim 85 \text{ 重量}\%$ であるプロピレン・エチレンブロック共重合体、 $50 \sim 70 \text{ 重量}\%$

(B) 成分：共重合モノマー含量が $28 \text{ 重量}\%$ 以上で、MFR が $0.5 \sim 20 \text{ g}/10 \text{ 分}$ であるエチレン・オクテンランダム共重合体および/またはエチレン・ブテンランダム共重合体、 $10 \sim 25 \text{ 重量}\%$

(C) 成分：ポリスチレン構造を有する A セグメントの含量が $1 \sim 25 \text{ 重量}\%$ である下記構造を有するスチレン系水添ブロック共重合体ゴム、 $4 \sim 9 \text{ 重量}\%$

A-B または、

A-B-A

(ただし、A セグメントはポリスチレン構造を示し、B セグメントはエチレン・ブテンまたはエチレン・プロピレン構造を示す。)

(D) 成分：レーザー回折法によって測定した平均粒径が $10 \mu\text{m}$ 以下であるタルク、 $16 \sim 24 \text{ 重量}\%$

2. 樹脂組成物の物性が、成形内圧 38 MPa 以下、MFR $36 \sim 50 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、曲げ弾性率 1750 MPa 以上、脆化温度 -15°C 以下、引張り伸び 200% 以上、成形収縮率と加熱収縮率の差 $1.5/1000$ 以下である請求項 1 に記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/09237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 879853, A1 (Japan Polychem. Corporation), 25 November, 1998 (25.11.98), Claims; page 5, lines 33 to 34; page 7, lines 7 to 12	1-2
Y	Claims; page 5, lines 33 to 34; page 7, lines 7 to 12 & JP, 11-029688, A Claims; Par. Nos. 0012, 0020 & AU, 9865952, A & CA, 2237822, A & KR, 98087092, A & US, 6180709, A	1-2
X	JP, 10-298366, A (Mitsui Chemicals, Ltd.), 10 November, 1998 (10.11.98) Claims; Par. Nos. 0022, 0032, 0045	1-2
Y	Claims; Par. Nos. 0022, 0032, 0045 (Family: none)	1-2
Y	JP, 08-020690, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 23 January, 1996 (23.01.96), Claims; Par. No. 0012 (Family: none)	1-2
Y	JP, 08-104791, A (Ube Industries, Ltd.), 23 April, 1996 (23.04.96), Claims (Family: none)	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 March, 2001 (07.03.01)Date of mailing of the international search report
21 March, 2001 (21.03.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/09237

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EX	JP, 2000-256531, A (Grand Polymer K.K.), 19 September, 2000 (19.09.00), Claims; Par. Nos. 0035, 0037, 0042 (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08L53/00, C08L23/08, C08L53/02, C08K3/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 879853, A1 (Japan Polychem Corporation) 25. 11月. 1998. (25. 11. 98) 特許請求の範囲、第5頁第33行-第34行、第7頁第7行-第12行	1-2
Y	特許請求の範囲、第5頁第33行-第34行、第7頁第7行-第12行 & JP, 11-029688, A、特許請求の範囲、段落0012、段落0020 & AU, 9865952, A & CA, 2237822, A & KR, 98087092, A & US, 6180709, A	1-2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 03. 01

国際調査報告の発送日

21.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

原田 隆興

電話番号 03-3581-1101 内線 3495

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-298366, A (三井化学株式会社) 10. 11月. 1998 (10. 11. 98)	1-2
Y	特許請求の範囲、段落0022、段落0032、段落0045 特許請求の範囲、段落0022、段落0032、段落0045 ファミリーなし	1-2
Y	JP, 08-020690, A (旭化成工業株式会社) 23. 1月. 1996 (23. 01. 96) 特許請求の範囲、段落0012 ファミリーなし	1-2
Y	JP, 08-104791, A (宇部興産株式会社) 23. 4月. 1996 (23. 04. 96) 特許請求の範囲 ファミリーなし	1-2
EX	JP, 2000-256531, A (株式会社グランドポリマー) 19. 9月. 2000 (19. 09. 00) 特許請求の範囲、段落0035、段落0037、段落0042 ファミリーなし	1-2